

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

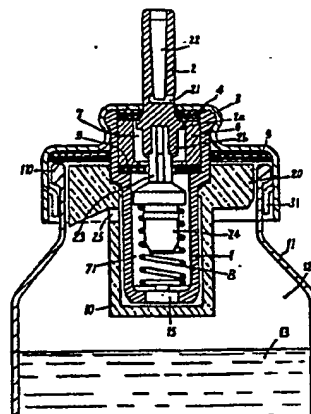
①1 N° de publication : **2 615 124**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **87 06637**
⑥1 Int Cl⁴ : B 05 B 1/02.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

<p>②2 Date de dépôt : 12 mai 1987.</p> <p>③0 Priorité :</p> <p>④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 18 novembre 1988.</p> <p>⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :</p>	<p>⑦1 Demandeur(s) : <i>Société anonyme dite : VALOIS.</i> — FR.</p> <p>⑦2 Inventeur(s) : Michel Brunet ; Marc Brison.</p> <p>⑦3 Titulaire(s) :</p> <p>⑦4 Mandataire(s) : Capri.</p>
---	---

⑤4 Valve aérosol doseuse à propulseur, utilisable en position inversée.

⑤7 Dispositif de valve doseuse pour liquide chargé d'un propulseur liquide ou gaz liquéfié destiné à être monté dans l'ouverture du col d'un bidon 11 d'aérosol utilisable en position inversée, caractérisé en ce que la valve 1 est enveloppée, au moins dans sa partie inférieure, par un godet de rétention 10, moulé en une seule pièce avec une bague 20 entourant la valve et s'étendant entre le corps de valve et le col du bidon, le godet présentant une ouverture au voisinage de la jonction dudit godet avec la bague.



FR 2 615 124 - A1

BH

La présente invention concerne les valves pour liquide chargé d'un propulseur liquide ou gaz liquéfié, destinées à être montées dans l'ouverture des bidons d'aérosol utilisables en position inversée. Une valve de ce type est décrite, entre autres, dans le brevet FR n° 1 225 163 et comporte un corps de valve ouvert aux deux extrémités et renfermant une chambre de dosage délimitée axialement par deux joints en forme de rondelles, un joint de soupape et un joint de chambre, et une tige de soupape mobile à l'intérieur du corps de valve entre une position de repos et une position d'actionnement, traversant les joints, formée avec un épaulement, maintenu dans la position de repos de la valve en application contre un des joints par un ressort prenant appui d'une part sur un épaulement du corps de valve et d'autre part sur un épaulement de la tige de soupape. La tige de soupape comporte à son extrémité extérieure un canal axial borgne débouchant par un trou radial à sa surface extérieure, situé à un endroit tel que ce trou débouche à l'extérieur du joint de soupape quand la valve est en position de repos et à l'intérieur de la chambre quand la tige de soupape est enfoncée en position d'actionnement, la surface extérieure de la tige de soupape étant conformée de façon qu'en position de repos, la chambre de dosage puisse être remplie par le liquide contenu dans le bidon, et qu'en position d'actionnement, la communication avec le bidon soit interrompue, de façon que la chambre se vide, sous l'effet du gaz propulseur, par le canal axial de la tige de soupape. Quand un tel dispositif aérosol n'est pas utilisé, le récipient est normalement posé sur le culot. Il en résulte évidemment que la chambre de dosage, qui est alors placée en haut du bidon près de la tubulure de sortie, a tendance à

se vider, ce d'autant plus s'il s'agit d'une chambre de dosage du type ouverte en position de repos. Quand l'utilisateur va prendre le bidon, en position droite, puis le retourne et actionne la valve aussitôt, il risque d'expulser une dose incomplète, si la chambre de dosage s'est vidée partiellement, ou si le temps écoulé entre le retournement du bidon et l'actionnement de la valve n'est pas suffisant pour permettre un remplissage complet de la chambre de dosage. De plus, si après usage, l'utilisateur retourne le bidon pour le mettre en position droite, avant de relâcher sa pression sur le bouton poussoir, la chambre de dosage se remplira de gaz dans la plupart des cas, ce qui conduira, lors de l'utilisation suivante, à éjecter une dose incomplète si la chambre ne se remplit pas complètement avant l'actionnement de la valve.

La présente invention a précisément pour objet une valve doseuse pour liquide chargé d'un propulseur utilisable en position inversée, et assurant dans tous les cas de manipulation, l'expulsion de la dose précise exacte désirée. Ce résultat est obtenu, conformément à la présente invention, par un dispositif de valve doseuse pour liquide chargé d'un propulseur liquide ou gaz liquéfié destiné à être monté dans l'ouverture du col d'un bidon d'aérosol, utilisable en position inversée, la valve étant enveloppée, au moins dans sa partie inférieure, par un godet de rétention moulé en une seule pièce avec une bague entourant la valve et s'étendant entre le corps de valve et le col du bidon, le godet présentant une ouverture au moins au voisinage de la jonction dudit godet avec la bague.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, faite en relation avec le dessin annexé représentant une vue en coupe d'une valve doseuse conforme à la présente invention, montée dans l'ouverture du col d'un bidon, destiné à recevoir un liquide chargé d'un gaz propulseur dissout dans ledit liquide.

La valve représentée diffère d'une valve classique par la présence d'un godet de rétention référencé en 10. Pour le reste, la valve comporte de façon classique un corps de valve 1 dans lequel est montée mobile une tige de soupape 2, réalisée généralement en deux parties emmanchées ou soudées, pour des facilités de fabrication ou de montage. Le corps de valve est serti dans une capsule 3 qui maintient en position un joint de soupape 4 et un joint de chambre 5, maintenus écartés par une virole intermédiaire 6, dont l'épaisseur permet de déterminer avec précision le volume de la chambre de dosage 7, entre les deux joints. Un ressort 8 rappelle la soupape vers l'extérieur, avec l'épaule 2a appliqué contre le joint de soupape 4. Un joint de col 9 sert à assurer l'étanchéité du col d'un bidon 11, après sertissage en 31 du bord extérieur de la capsule 3.

Cette valve est classique. Quand on enfonce la soupape 2, la surépaisseur 2b vient obturer l'ouverture du joint de chambre 5, ce qui ferme la chambre de dosage 7, puis l'ouverture 21 du canal axial 22 de la tige de soupape apparaît dans la chambre de dosage 7, qui se vide alors sous l'effet de la pression d'un gaz propulseur (fréon) dissout dans le liquide remplissant la chambre.

Quand la soupape est en position droite ou de repos, le bidon reposant sur le fond, la soupape est entièrement dans l'atmosphère gazeuse 12 au-dessus du liquide 13 remplissant le bidon jusqu'à un certain niveau. En l'absence du godet 10, la chambre 7 se vide normalement. Si on désire utiliser l'aérosol, on retourne le bidon, et la valve, submergée, se remplit de liquide par l'ouverture 15 du fond du corps de valve. Si l'on enfonce la soupape 2 trop rapidement après le retournement du bidon, la chambre 7 est incomplètement remplie de liquide et la dose expulsée est insuffisante, car il faut un temps non négligeable au liquide pour remplir la chambre 7, par l'ouverture 15, et le passage par l'ouverture du joint de chambre 5, en partie obturée par l'étranglement 23 de la tige de soupape 2.

Conformément à la présente invention, la partie inférieure de la valve (observée en position de repos, droite) est entourée par un godet de rétention 10, ouvert seulement en 25 à sa partie supérieure. Le fonctionnement est alors modifié de la façon suivante. L'utilisateur retourne le bidon 11 pour expulser une dose de produit liquide contenant un gaz propulseur dissout. Dans cette position retournée, le liquide va remplir toute la valve : la chambre de dosage 7, la partie inférieure 71 du corps de valve, contenant le ressort 8 et l'extrémité 24 de guidage de la tige de soupape, et l'espace intermédiaire annulaire 72 entre le corps de valve 1 et le godet 10. Si l'on remet le bidon en position droite, les volumes 7, 71 et 72 ne se videront pas, puisqu'il ne peut y avoir d'entrée d'air à la partie supérieure de la valve, et le godet 10 retient le liquide, même si le niveau de celui-ci est inférieur à celui de l'ouverture 25. Dès qu'on agira sur la soupape, la valve expulsera immédiatement une dose complète de produit.

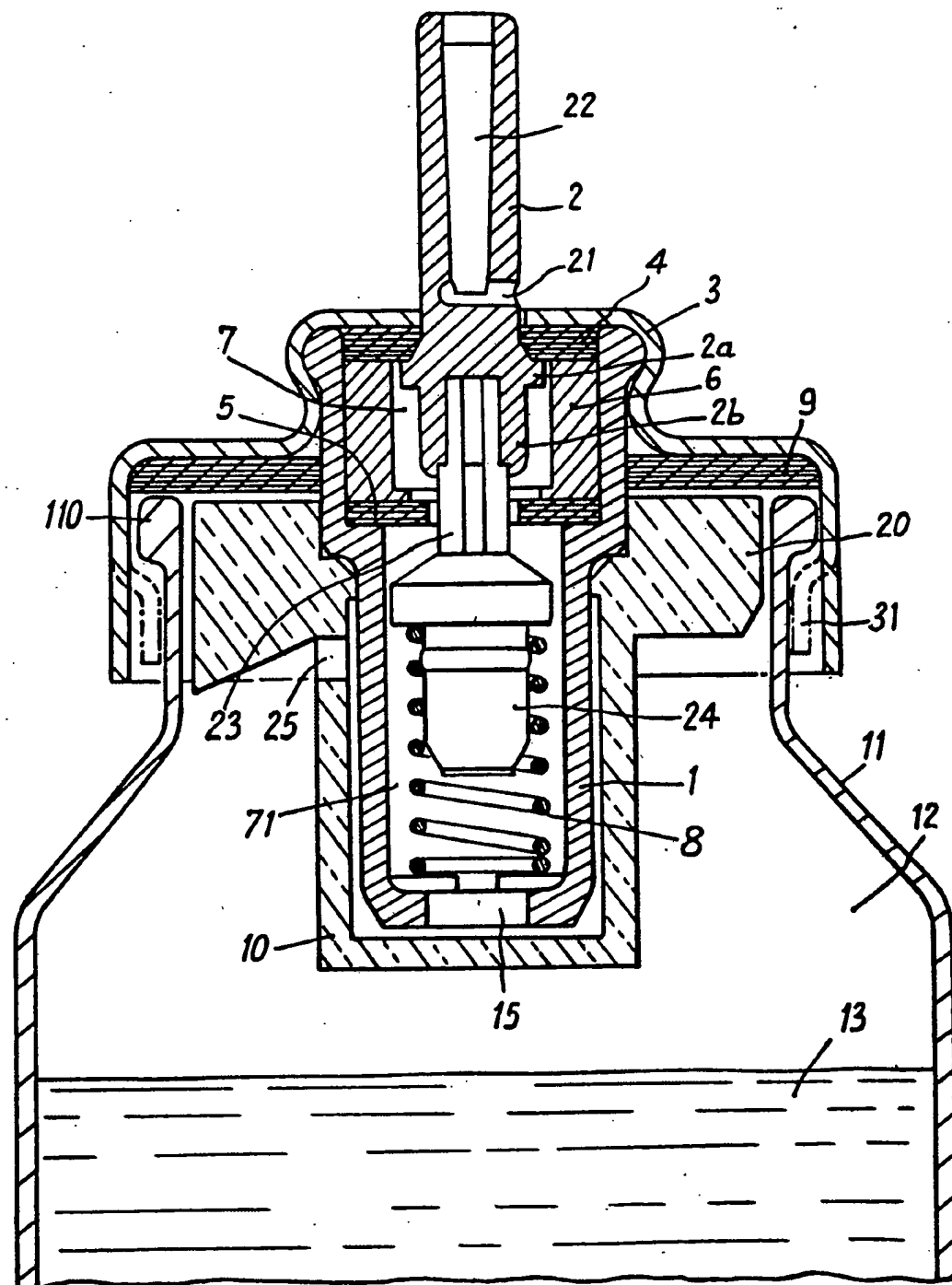
Dans une forme de réalisation avantageuse de la présente invention, le godet 10 est réalisé par moulage en une seule pièce avec une bague 20, ajustée entre le corps de valve 1 et le bord 110 du bidon. Cette bague, connue en soi, notamment par le brevet US-4 349 135 isole le contenu du bidon 11 du joint 9, ce qui évite la détérioration du joint par le liquide, et évite en même temps la pollution du liquide, par suite de son action sur le joint. En outre, cette bague, qui peut présenter une surface inférieure tronconique (côté gauche de la figure), permet de vider complètement le contenu du bidon, sans perte du liquide à expulser.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits ; elle est, au contraire, susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATION

Dispositif de valve doseuse pour liquide chargé d'un propulseur liquide ou gaz liquéfié destiné à être monté dans l'ouverture du col d'un bidon (11) d'aérosol utilisable en position inversée, caractérisé en ce que la valve (1) est enveloppée, au moins dans sa partie inférieure, par un godet de rétention (10), moulé en une seule pièce avec une bague (20) entourant la valve et s'étendant entre le corps de valve et le col du bidon, le godet présentant une ouverture au voisinage de la jonction dudit godet avec la bague.

1/1



(12) **UK Patent Application** (19) **GB** (11) **2 206 100** (13) **A**
(43) Application published 29 Dec 1988

(21) Application No 8811303

(22) Date of filing 12 May 1988

(30) Priority data

(31) 8706637

(32) 12 May 1987

(33) FR

(71) Applicant

Valois (societe anonyme)

(Incorporated in France)

BP G, Le Prieure, 27110 Le Neubourg, France

(72) Inventors

Michel Brunet

Marc Brison

(74) Agent and/or Address for Service

Baron & Warren

18 South End, Kensington, London, W8 5BU

(51) INT CL⁴

G01F 11/32 B65D 83/14

(52) Domestic classification (Edition J):

B8N 503 KB

(56) Documents cited

GB 0864694

(58) Field of search

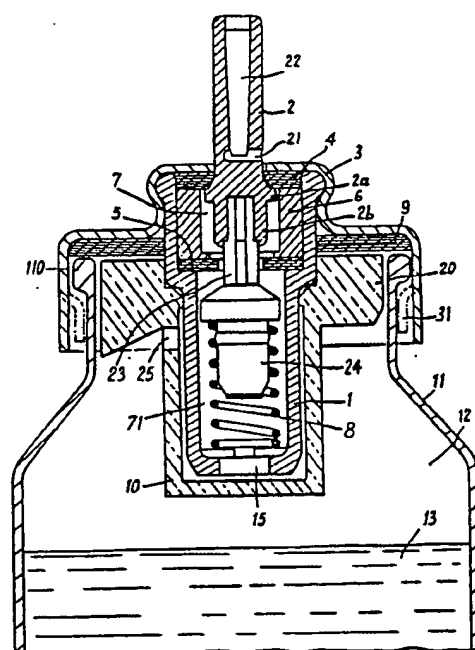
B8N

Selected US specifications from IPC sub-class

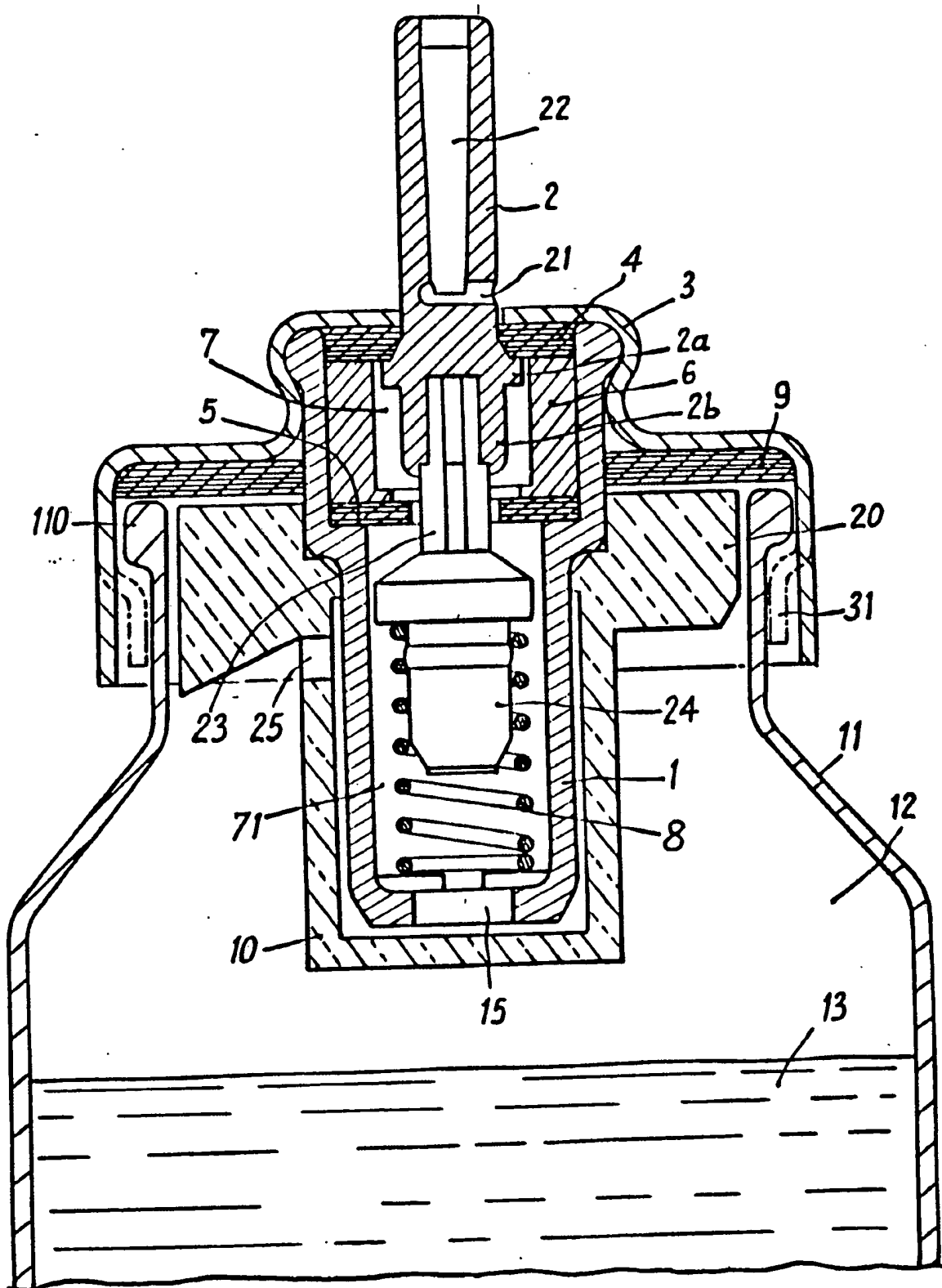
G01F B65D

(54) A metering valve for an aerosol with propellant, and usable in the upsidedown position

(57) A metering valve device for a liquid charged with a propellant liquid or liquified gas and intended to be mounted in the neck opening of an aerosol can (11) usable in the upsidedown position, characterized in that at least the bottom portion of the valve (1) is surrounded by a retaining cup (10) which is integrally molded with a ring (20) surrounding the valve and extending between the valve body and the neck of the can, the cup having an opening (25) in the vicinity of the junction between the cup and the ring. The ring (20) isolates the inside of the can from the sealing gasket 9 between the valve (1) and the neck of the can.



GB 2 206 100 A



A METERING VALVE FOR AN AEROSOL WITH PROPELLANT, AND USABLE
IN THE UPSIDEDOWN POSITION

The present invention relates to valves for a liquid charged with a propellant liquid or liquified gas and intended to be mounted in the openings of aerosol cans which are usable in the upsidedown position. A valve of this type is described in French patent number 1 225 163, inter alia, and comprises: a valve body open at two ends and containing a metering chamber which is axially delimited by two washer-shaped gaskets, namely a valve gasket and a chamber gasket; and a valve rod passing through the gaskets and movable inside the valve body between a rest state and an actuated state. The valve rod including a shoulder which, in the rest state of the valve is maintained pressed against one of the gaskets by a spring which bears firstly against a shoulder of the valve body and secondly against a shoulder of the valve rod. The outside end of the valve rod includes an axial blind channel which opens out to its outside surface via a radial hole situated at a location such that said hole opens out to the outside of the valve gasket when the valve is in the rest state and to the inside of the valve chamber when the valve rod is pressed into its actuated state, the outside surface of the valve rod being shaped in such a manner that when in the rest state, the metering chamber is capable of being filled by the liquid contained in the can, and when in the actuated state, communication with the can is interrupted such that the chamber empties via the axial channel of the valve rod under the effect of the propellant gas. When such an aerosol device is not in use, the can is normally stood on its bottom. Naturally, this causes the metering chamber which is then at the top of the can close to the can outlet duct to tend to empty, in particular if the metering chamber is of the type which is open in the rest state. When the user next takes the can in the upright position and then turns it upsidedown and actuates the valve at once, there is a danger of an incomplete metered quantity of liquid being expelled, assuming that the metering chamber has emptied partially and that the can is not held upsidedown prior to valve actuation

for long enough to ensure that the metering chamber is completely refilled. Further, if after use, the user turns the can the right way up prior to releasing the pushbutton, then the metering chamber will generally fill with gas, and the next
5 time the can is used, this too will cause an incomplete metered quantity of liquid to be ejected unless the chamber is given time to refill completely prior to actuating the valve.

Preferred embodiments of the present invention provide a metering valve for a liquid charged with a propellant and
10 usable in the upsidedown position, and capable of ensuring that the desired exact measured quantity is expelled, however it may be handled. According to the present invention, this result is obtained by a metering valve device for a liquid charged with a propellant liquid or liquified gas and intended to be mounted
15 together with a sealing gasket in the neck opening of an aerosol can usable in the upsidedown position, at least the bottom portion of the valve being surrounded by a retaining cup, wherein the retaining cup is integrally molded with a ring surrounding the valve and extending between the valve body and
20 the neck of the can in order to isolate the inside of the can from the sealing gasket between the valve and the neck of the can, the cup having an opening in the vicinity of the junction between the cup and the ring.

Advantageously, in a specific embodiment of the invention,
25 the inside diameter of the ring is less than the inside diameter of the retaining cup.

An embodiment of the invention is described by way of example with reference to the sole figure of the accompanying drawing which is a section view through a metering valve in
30 accordance with the present invention, which valve is mounted in the neck opening of a can intended to receive a liquid charged with a propellant gas dissolved in the liquid.

The valve shown differs from a conventional valve by the presence of a retaining cup 10. The use of such a cup is
35 described, in particular, in British patent number 864 694. Otherwise, the valve conventionally comprises a valve body 1 having a valve rod 2 movably mounted therein, said valve rod

being generally constituted by two parts which are force-fitted or welded together in order to facilitate fabrication or assembly. The valve body is crimped to a capsule 3 which holds a valve gasket 4 and a chamber gasket 5 in position, said
 5 gaskets being held apart by an intermediate spacer 6 whose thickness serves to accurately determine the volume of the metering chamber 7 between the two gaskets. A spring 8 urges the valve outwardly, with the shoulder 2a pressing against the valve gasket 4. A sealing gasket 9 ensures that the neck of a
 10 can 11 is sealed after being crimped at 31 to the outside edge of the capsule 3.

This valve is conventional. When the valve rod 2 is depressed, a thicker portion 2b closes the opening through the chamber gasket 5, thereby closing the metering chamber 7, and
 15 thereafter the opening 21 to the axial channel 22 through the valve rod appears in the metering chamber 7 which is then emptied under the effect of pressure from a propellant gas (Freon) dissolved in the liquid filling the chamber.

When the valve is the right way up, or at rest, with the
 20 can standing on its bottom, the valve is entirely in a gaseous atmosphere 12 above the liquid 13 which fills the can up to a certain level. In the absence of the cup 10, the chamber 7 would normally empty. If the aerosol is then used, the can is turned upsidedown and the submerged valve fills with liquid via
 25 the opening 15 in the bottom of the valve body. However, if the valve 2 is depressed too soon after turning the can upsidedown, then the chamber 7 will be incompletely filled with liquid and the quantity expelled will be incomplete, since a non-negligible length of time is required to enable the liquid
 30 to fill the chamber 7 via the opening 15 and the gap in the opening through the chamber gasket 5 which is partially closed by a narrow portion 23 of the valve rod 2.

As described in the above-mentioned British patent, the bottom portion of the valve (when observed in the right way up
 35 position, at rest) is surrounded by a retaining cup 10 which is open only at its top portion at 25. Operation is then modified as follows. The user turns the can 11 upsidedown in order to

expell a metered quantity of the liquid substance containing a dissolved propellant gas. In this upsidedown position, the liquid fills the entire valve: the metering chamber 7, the bottom portion 71 of the valve body containing the spring 8 and the guide end 24 of the valve rod, and the annular intermediate space 72 between the valve body 1 and the cup 10. If the can is turned back the right way up, the volumes 7, 71, and 72 do not empty since there is no inlet for air from the top portion of the valve, and the cup 10 retains the liquid even if the level of the liquid lies below the level of the opening 25. As soon as the valve is actuated, the valve will immediately expell a full metered dose of the substance.

In accordance with the present invention, the cup 10 is molded integrally with a ring 20 which fits between the valve body 1 and the rim 110 of the can. This ring, which is known per se, for example from U.S. patent number 4 349 135, isolates the contents of the can 11 from the sealing gasket 9, thereby preventing the gasket from being deteriorated by the liquid, and simultaneously preventing the liquid from being polluted by coming into contact with the gasket. In addition, this ring (which may have a flared bottom surface, see lefthand side of the figure), also serves to ensure that the contents of the can is completely emptied without wasting any liquid suitable for being expelled. By using a ring whiwh is integral with the retaining cup, manufacture is made simple, cheap and reliable, and is readily industrialized.

Naturally, the present invention is not limited to the examples described above, and indeed it may be modified and varied in ways which will appear to the person skilled in the art.

CLAIMS

- 1/ A metering valve device for a liquid charged with a propellant liquid or liquified gas and intended to be mounted together with a sealing gasket in the neck opening of an aerosol can usable in the upsidedown position, at least the bottom portion of the valve being surrounded by a retaining cup, wherein the retaining cup is integrally molded with a ring surrounding the valve and extending between the valve body and the neck of the can in order to isolate the inside of the can from the sealing gasket between the valve and the neck of the can, the cup having an opening in the vicinity of the junction between the cup and the ring.
- 2/ A device according to claim 1, wherein the inside diameter of the ring is less than the inside diameter of the retaining cup.
- 3/ A metering valve device substantially as herein described with reference to and as illustrated in the accompanying drawing.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.